

ロイコトリエン受容体拮抗薬
気管支喘息・アレルギー性鼻炎治療薬

日本薬局方

モンテルカストナトリウム錠

モンテルカスト錠5mg「トーフ」

モンテルカスト錠10mg「トーフ」

モンテルカストナトリウム口腔内崩壊錠

モンテルカストOD錠5mg「トーフ」

モンテルカストOD錠10mg「トーフ」

MONTELUKAST TABLETS 5mg “TOWA”/ TABLETS 10mg “TOWA”/
OD TABLETS 5mg “TOWA”/ OD TABLETS 10mg “TOWA”

貯 法：室温保存
有効期間：3年

	錠5mg	錠10mg	OD錠5mg	OD錠10mg
承認番号	22800AMX00591	22800AMX00590	22900AMX00333	22900AMX00332
販売開始	2016年12月		2017年6月	

2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）
本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

3. 組成・性状

3.1 組成

販売名	モンテルカスト錠5mg「トーフ」	モンテルカスト錠10mg「トーフ」
1錠中の有効成分	日局 モンテルカストナトリウム5.2mg (モンテルカストとして5mg)	日局 モンテルカストナトリウム10.4mg (モンテルカストとして10mg)
添加剤	D-マンニトール、低置換度ヒドロキシプロピルセルロース、クロスカルメロースナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、黄色三二酸化鉄、軽質無水ケイ酸、ステアリン酸カルシウム、ヒプロメロース、タルク、酸化チタン、三二酸化鉄	

販売名	モンテルカストOD錠5mg「トーフ」	モンテルカストOD錠10mg「トーフ」
1錠中の有効成分	日局 モンテルカストナトリウム5.2mg (モンテルカストとして5mg)	日局 モンテルカストナトリウム10.4mg (モンテルカストとして10mg)
添加剤	D-マンニトール、ヒドロキシプロピルセルロース、黄色三二酸化鉄、塩化ナトリウム、軽質無水ケイ酸、部分アルファー化デンプン、クロスカルメロースナトリウム、アスパルテーム（L-フェニルアラニン化合物）、香料、ステアリン酸カルシウム、その他2成分	

3.2 製剤の性状

販売名	モンテルカスト錠5mg「トーフ」	モンテルカスト錠10mg「トーフ」
性状・剤形	明るい灰黄色の楕円形のフィルムコーティング錠	明るい灰黄色のフィルムコーティング錠
本体表示	モンテルカスト 5 トーフ	モンテルカスト 10 トーフ
外形	表	
	裏	
	側面	
直径(mm)	7.5/5.7（長径/短径）	8.0
厚さ(mm)	2.9	3.8
質量(mg)	96.016	189.024

販売名	モンテルカストOD錠5mg「トーフ」	モンテルカストOD錠10mg「トーフ」
性状・剤形	微黄白色の口腔内崩壊錠	
本体表示	モンテルカスト 5 OD トーフ	モンテルカスト 10 OD トーフ
外形	表	
	裏	
	側面	
直径(mm)	8.0	10.0
厚さ(mm)	3.5	4.5
質量(mg)	180	360

4. 効能又は効果

○気管支喘息
○アレルギー性鼻炎

6. 用法及び用量

〈気管支喘息〉
通常、成人にはモンテルカストとして10mgを1日1回就寝前に経口投与する。
〈アレルギー性鼻炎〉
通常、成人にはモンテルカストとして5～10mgを1日1回就寝前に経口投与する。

7. 用法及び用量に関連する注意

〈効能共通〉
7.1 気管支喘息及びアレルギー性鼻炎を合併し本剤を気管支喘息の治療のために用いる成人患者には、モンテルカストとして10mgを1日1回就寝前に経口投与すること。
7.2 モンテルカストフィルムコーティング錠及びOD錠はモンテルカストチュアブル錠と生物学的に同等ではないため、モンテルカストフィルムコーティング錠5mg又はOD錠5mgとモンテルカストチュアブル錠5mgをそれぞれ相互に代用しないこと¹⁾。
〈気管支喘息〉
7.3 6歳以上の小児に対しては、モンテルカストチュアブル錠5mgを1日1回就寝前に投与すること。[9.7.1参照]
7.4 1歳以上6歳未満の小児に対しては、モンテルカスト細粒4mgを1日1回就寝前に投与すること。[9.7.2参照]

8. 重要な基本的注意

- 〈効能共通〉
- 8.1 本剤投与によりステロイド維持量を減量し得た患者で、本剤の投与を中止する場合は、原疾患再発のおそれがあるので注意すること。
- 8.2 本剤との因果関係は明らかではないが、うつ病、自殺念慮、自殺及び攻撃的行動を含む精神症状が報告されているので、患者の状態を十分に観察すること。[15.1参照]
- 8.3 本剤を含めロイコトリエン拮抗剤使用時に好酸球性多発血管炎性肉芽腫症様の血管炎を生じたとの報告がある。これらの症状は、おおむね経口ステロイド剤の減量・中止時に生じている。本剤使用時は、特に好酸球数の推移及びしびれ、四肢脱力、発熱、関節痛、肺の浸潤影等の血管炎症状に注意すること。
- 8.4 本剤投与により効果が認められない場合には、漫然と長期にわたり投与しないように注意すること。

〈気管支喘息〉

- 8.5 本剤は、喘息の悪化時ばかりでなく、喘息が良好にコントロールされている場合でも継続して服用するよう、患者に十分説明しておくこと。
- 8.6 本剤は気管支拡張剤、ステロイド剤等と異なり、すでに起こっている喘息発作を緩解する薬剤ではないので、このことは患者に十分説明しておく必要がある。
- 8.7 本剤を投与中、大発作をみた場合は、気管支拡張剤あるいはステロイド剤を投与する必要がある。

9. 特定の背景を有する患者に関する注意

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 長期ステロイド療法を受けている患者

本剤投与によりステロイドの減量をはかる場合は十分な管理下で徐々に行うこと。

9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。海外の市販後において、妊娠中に本剤を服用した患者から出生した新生児に先天性四肢奇形がみられたとの報告がある。これらの妊婦のほとんどは妊娠中、他の喘息治療薬も服用していた。本剤とこれらの事象の因果関係は明らかにされていない。

9.6 授乳婦

治療上の有益性及び母乳栄養の有益性を考慮し、授乳の継続又は中止を検討すること。動物実験（ラット）で乳汁中への移行が報告されている。

9.7 小児等

〈気管支喘息〉

9.7.1 6歳以上の小児

[7.3参照]

9.7.2 1歳以上6歳未満の小児

[7.4参照]

9.7.3 低出生体重児、新生児、1歳未満の乳児

国内において、低出生体重児、新生児、1歳未満の乳児を対象とした臨床試験は実施していない。

〈アレルギー性鼻炎〉

9.7.4 国内において、小児等を対象とした臨床試験は実施していない。

10. 相互作用

本剤は、主として薬物代謝酵素チトクロームP450(CYP)3A4で代謝される。[16.4参照]

10.2 併用注意（併用に注意すること）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
フェノバルビタール [16.7.1参照]	本剤の作用が減弱するおそれがある。	フェノバルビタールがCYP3A4を誘導し、本剤の代謝が促進される。

11. 副作用

次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

11.1 重大な副作用

11.1.1 アナフィラキシー（頻度不明）

11.1.2 血管浮腫（頻度不明）

11.1.3 劇症肝炎、肝炎、肝機能障害、黄疸（いずれも頻度不明）

11.1.4 中毒性表皮壊死融解症（Toxic Epidermal Necrolysis：TEN）、皮膚粘膜眼症候群（Stevens-Johnson症候群）、多形紅斑（いずれも頻度不明）

11.1.5 血小板減少（頻度不明）

初期症状として、紫斑、鼻出血、歯肉出血等の出血傾向があらわれることがある。

11.2 その他の副作用

	0.1～5%未満 ^{注)}	頻度不明
過敏症	皮疹	そう痒、蕁麻疹、肝臓の好酸球浸潤
精神神経系	頭痛、傾眠	異夢、易刺激性、情緒不安、痙攣、不眠、幻覚、めまい、感覚異常（しびれ等）、激越、振戦、夢遊症、失見当識、集中力低下、記憶障害、せん妄、強迫性症状
呼吸器		肺好酸球増多症
消化器系	下痢、腹痛、胃不快感、嘔気、胸やけ、嘔吐、便秘	消化不良、口内炎
肝臓	肝機能異常、AST上昇、ALT上昇、Al-P上昇、γ-GTP上昇、総ビリルビン上昇	
筋骨格系		筋痙攣を含む筋痛、関節痛
その他	口渇、尿潜血、血尿、尿糖、浮腫、倦怠感、白血球数増加、尿蛋白、トリグリセリド上昇	出血傾向（鼻出血、紫斑等）、挫傷、動悸、頻尿、発熱、脱力、疲労、脱毛、遺尿

注)副作用の頻度は、錠剤、チュアブル錠剤、細粒剤での国内臨床試験の結果を合わせて算出した。

14. 適用上の注意

14.1 薬剤交付時の注意

〈製剤共通〉

14.1.1 食事の有無にかかわらず投与できる。

14.1.2 PTP包装の薬剤はPTPシートから取り出して服用するよう指導すること。PTPシートの誤飲により、硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し、更には穿孔をおこして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することがある。

〈OD錠〉

14.1.3 本剤は舌の上のにせて唾液を浸潤させると崩壊するため、水なしで服用可能である。また、水で服用することもできる。

15. その他の注意

15.1 臨床使用に基づく情報

プラセボ対照臨床試験41試験を対象に統合解析を行った結果、本剤投与群9,929例中1例において自殺念慮が認められたのに対して、プラセボ群7,780例において自殺念慮は認められなかった²⁾。また、プラセボ対照臨床試験46試験を対象に統合解析を行った結果、行動変化に関連する事象（不眠、易刺激性等）が、本剤投与群11,673例中319例（2.73%）、プラセボ群8,827例中200例（2.27%）において認められたが、統計学的な有意差は認められなかった³⁾。[8.2参照]

16. 薬物動態

16.1 血中濃度

16.1.1 単回投与

健康成人8例にモンテルカストフィルムコーティング錠10mgを空腹時に単回経口投与したとき、モンテルカストの血漿中濃度は投与3.9時間後に最高値（C_{max}）526ng/mLに達し、消失半減期（t_{1/2}）4.6時間で消失した。C_{max}及び血漿中濃度—時間曲線下面積（AUC_{0-∞}）は2～50mg^{注)}の範囲で投与量に比例して増大した（表1）。⁴⁾

表1 健康成人における薬物動態パラメータ

投与量 (mg)	T _{max} (hr)	C _{max} (ng/mL)	t _{1/2} (hr)	AUC _{0-∞} (ng・hr/mL)
2	2.8±0.9	108±23.1	4.34±0.76	753±242
10	3.9±1.5	526±138	4.57±0.39	3840±906
50	3.6±1.2	2550±1250	4.63±0.41	19100±7910

平均±標準偏差

16.1.2 反復投与

健康成人8例にモンテルカストフィルムコーティング錠10mgを1日1回7日間反復経口投与したときのC_{max}は1日目が580±136ng/mL、7日目が660±124ng/mLであったが、投与7日目のAUC_{0-24hr}は投与1日目のAUC_{0-∞}と一致しており、連続投与による蓄積性は認められなかった。⁴⁾

16.1.3 生物学的同等性試験

〈モンテルカスト錠10mg「トロー」〉

モンテルカスト錠10mg「トロー」とシングレア錠10mgを、クロスオーバー法によりそれぞれ1錠（モンテルカストとして10mg）健康成人男子に絶食単回経口投与して血漿中未変化体濃度を測定し、得られた薬物動態パラメータ（AUC、 C_{max} ）について90%信頼区間法にて統計解析を行った結果、 $\log(0.80) \sim \log(1.25)$ の範囲内であり、両剤の生物学的同等性が確認された。⁵⁾

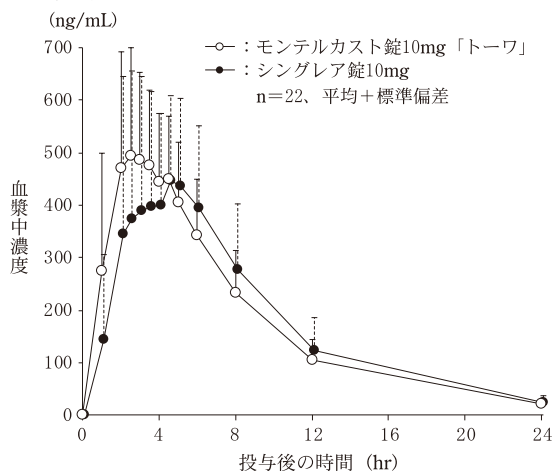


表2 薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{0-24hr} (ng・hr/mL)	C_{max} (ng/mL)	T_{max} (hr)	$t_{1/2}$ (hr)
モンテルカスト錠10mg「トロー」	4282±915	612.2±146.6	2.89±1.26	4.70±0.57
シングレア錠10mg	4307±1199	601.9±181.8	3.80±1.65	4.73±0.71

n=22、平均±標準偏差

血漿中濃度並びにAUC、 C_{max} 等のパラメータは、被験者の選択、体液の採取回数・時間等の試験条件によって異なる可能性がある。

〈モンテルカストOD錠10mg「トロー」〉

モンテルカストOD錠10mg「トロー」とシングレア錠10mgを、クロスオーバー法によりそれぞれ1錠（モンテルカストとして10mg）健康成人男子に絶食単回経口投与（水なしで服用及び水で服用）して血漿中未変化体濃度を測定し、得られた薬物動態パラメータ（AUC、 C_{max} ）について90%信頼区間法にて統計解析を行った結果、 $\log(0.80) \sim \log(1.25)$ の範囲内であり、両剤の生物学的同等性が確認された。⁶⁾

(1) 水なしで服用（シングレア錠10mgは水で服用）

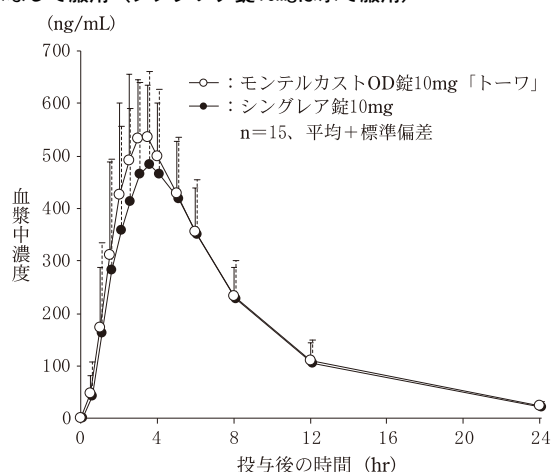


表3 薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{0-24hr} (ng・hr/mL)	C_{max} (ng/mL)	T_{max} (hr)	$t_{1/2}$ (hr)
モンテルカストOD錠10mg「トロー」	4334±802	582.9±100.6	2.90±0.71	4.86±0.57
シングレア錠10mg	4070±929	562.9±124.7	3.27±1.29	4.75±0.77

n=15、平均±標準偏差

血漿中濃度並びにAUC、 C_{max} 等のパラメータは、被験者の選択、体液の採取回数・時間等の試験条件によって異なる可能性がある。

(2) 水で服用

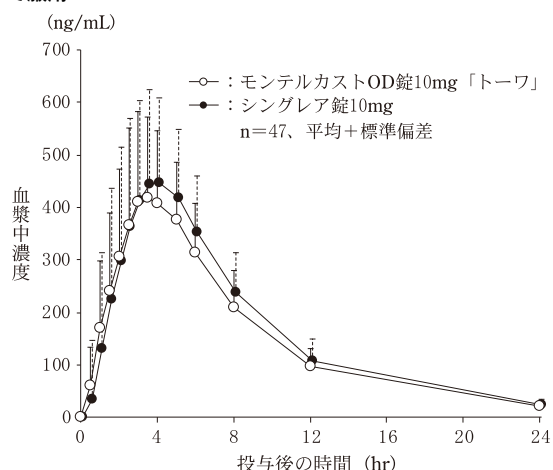


表4 薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{0-24hr} (ng・hr/mL)	C_{max} (ng/mL)	T_{max} (hr)	$t_{1/2}$ (hr)
モンテルカストOD錠10mg「トロー」	3671±1042	478.3±154.7	3.68±1.02	4.79±0.46
シングレア錠10mg	3960±1070	544.7±168.0	3.65±1.28	4.81±0.58

n=47、平均±標準偏差

血漿中濃度並びにAUC、 C_{max} 等のパラメータは、被験者の選択、体液の採取回数・時間等の試験条件によって異なる可能性がある。

16.2 吸収

16.2.1 食事の影響

健康成人8例にモンテルカストフィルムコーティング錠10mgを食後投与したとき、空腹時に比べてAUC_{0-∞}は3420±598ng・hr/mLから4240±1120ng・hr/mLに24%増加した。最高血漿中濃度到達時間（ T_{max} ）（空腹時：4.0±1.1時間、食後：4.4±1.8時間）及び $t_{1/2}$ （空腹時：4.31±0.58時間、食後：4.30±0.35時間）には差がなかった。⁴⁾

16.2.2 生物学的利用率

健康成人における生物学的利用率は、58～67%であった（外国人データ）。⁷⁾

16.3 分布

16.3.1 蛋白結合率

モンテルカストのヒト血漿蛋白との結合率は99.6%であった。モンテルカストは生理的な濃度のアルブミン及び α_1 -酸性糖蛋白質の両方に99%以上結合した（*in vitro*）。⁸⁾

16.4 代謝

ヒトにおけるモンテルカストの主要代謝物は側鎖メチル基の水酸化体及びベンジル位メチレン基の水酸化体であった。これら代謝物の生成にはそれぞれチトクロームP450（CYP）の分子種であるCYP2C8/2C9及び3A4が関与しており、CYP2C8がモンテルカストの主要代謝酵素であった。[10. 参照]

更に側鎖メチル基の水酸化体はカルボン酸体まで酸化的代謝を受けることが確認されている。*In vitro* 試験により治療時の血漿中濃度では、モンテルカストはCYP3A4、2C9、1A2、2A6、2C19又は2D6を阻害しないことが示された。^{9)～12)}

また、*in vitro* 試験によりモンテルカストはCYP2C8を阻害することが示されたが、*in vivo* においてはモンテルカストは主にCYP2C8で代謝される代表的な薬剤であるロシグリタゾンとの臨床薬物相互作用試験で、CYP2C8を阻害しないことが示された（外国人データ）。したがって、モンテルカストはCYP2C8で代謝される薬剤（バクリタキセル等）の代謝に影響を及ぼさないと考えられる。¹³⁾

16.5 排泄

16.5.1 健康成人にモンテルカストカプセル剤400mg^{注)}を単回経口投与したとき尿中に未変化体は検出されなかった。⁴⁾

16.5.2 健康成人に¹⁴C標識モンテルカストカプセル剤102mg^{注)}を単回経口投与した後5日間の糞中及び尿中放射性排泄率はそれぞれ約86%及び0.1%であった（外国人データ）。¹⁴⁾

16.6 特定の背景を有する患者

16.6.1 肝機能障害患者

軽度から中等度の肝機能障害のある肝硬変患者にモンテルカストフィルムコーティング錠10mgを単回経口投与したとき、4.0時間後に C_{max} 313ng/mLに達し、 $t_{1/2}$ 8.6時間で消失した。 $t_{1/2}$ は健康成人の4.7時間に比べて遅くなり、AUC_{0-∞}は2248.7±812.1ng・hr/mLから3167.2±1300.5ng・hr/mLに41%増加した（外国人データ）。¹⁵⁾

16.6.2 高齢者

健康高齢者（65歳～73歳）にモンテルカストフィルムコーティング錠10mgを単回経口投与したとき、2.8時間後に C_{max} 495ng/mLに達し、 $t_{1/2}$ 6.6時間で消失した。高齢者の $AUC_{0-\infty}$ （3423.2±1344.7ng・hr/mL）は健康非高齢者（20歳～48歳）の $AUC_{0-\infty}$ （3624.0±1257.8ng・hr/mL）と比較して有意差はなかった（外国人データ）。^{16), 17)}

16.7 薬物相互作用

16.7.1 フェノバルビタール

健康成人にフェノバルビタール100mg（14日間反復）を経口投与したとき、モンテルカストフィルムコーティング錠10mg（単回）を経口投与により併用するとモンテルカストの $AUC_{0-\infty}$ は約40%減少した（外国人データ）。¹⁸⁾ [10.2参照]

16.7.2 テオフィリン

健康成人にモンテルカストカプセル剤を高用量（200mg^注）を1日1回6週間反復あるいは1日3回8日間反復）で経口投与し、テオフィリンの経口投与（250mg単回）あるいは静脈内投与（5mg/kg単回）を併用したとき、血漿中テオフィリン濃度の低下が認められたが、モンテルカストフィルムコーティング錠10mg（10日間反復）の経口投与とテオフィリン5mg/kg（単回）の静脈内投与の併用では血漿中テオフィリン濃度の変化は認められなかった（外国人データ）。¹⁹⁾

16.7.3 プレドニゾン、プレドニゾロン

健康成人にモンテルカスト200mg^注（6週間反復）とプレドニゾン20mg（単回）を経口投与により併用したとき、プレドニゾンの $AUC_{0-\infty}$ 及び活性代謝物であるプレドニゾロンの $t_{1/2}$ が有意に低下したが、その他の薬物動態パラメータは有意に変化しなかった。また、健康成人にモンテルカスト200mg^注（6週間反復）とプレドニゾロン20mg（単回）を静脈内投与により併用したとき、プレドニゾン及びプレドニゾロンの薬物動態はいずれも影響を受けなかった（外国人データ）。²⁰⁾

16.7.4 経口避妊薬（エチニルエストラジオール35μg/ノルエチンドロン1mg）

健康成人にモンテルカストカプセル剤100mg^注（8日間反復）と経口避妊薬（エチニルエストラジオール35μg/ノルエチンドロン1mg）を経口投与により併用したとき、エチニルエストラジオール及びノルエチンドロンの薬物動態はいずれも影響を受けなかった（外国人データ）。²¹⁾

16.7.5 ジゴキシシン

健康成人にモンテルカストフィルムコーティング錠10mg（7日間反復）とジゴキシシン0.5mg（単回）を経口投与により併用したとき、免疫反応性ジゴキシシンの薬物動態は影響を受けなかった（外国人データ）。²²⁾

16.7.6 ワルファリン

健康成人にモンテルカストフィルムコーティング錠10mg（7日間反復）とワルファリン30mg（単回）を経口投与により併用したとき、ワルファリンの血漿中総薬物濃度は影響を受けなかった。また、プロトンポンプ時間への影響もなかった（外国人データ）。²³⁾

16.8 その他

〈モンテルカスト錠5mg「トーワ」〉

モンテルカスト錠5mg「トーワ」は、モンテルカスト錠10mg「トーワ」を標準製剤としたとき、溶出挙動が同等と判断され、生物学的に同等とみなされた。⁵⁾

〈モンテルカストOD錠5mg「トーワ」〉

モンテルカストOD錠5mg「トーワ」は、モンテルカストOD錠10mg「トーワ」を標準製剤としたとき、溶出挙動が同等と判断され、生物学的に同等とみなされた。²⁴⁾

注) 成人の気管支喘息における承認用量は1回10mgである。

成人のアレルギー性鼻炎における承認用量は1回5～10mgである。

17. 臨床成績

17.1 有効性及び安全性に関する試験

〈気管支喘息〉

17.1.1 国内臨床試験

二重盲検比較試験を含む成人気管支喘息患者を対象とした臨床試験におけるモンテルカストフィルムコーティング錠10mg群の最終全般改善度の有効率は55.6%（145/261例）であった。^{25)～29)}

17.1.2 国内第Ⅲ相二重盲検比較試験

気管支喘息患者を対象とした第Ⅲ相二重盲検比較試験におけるモンテルカストフィルムコーティング錠10mg群の最終全般改善度の有効率は58.5%（83/142例）であり、プラシボ水和物450mg群〔46.0%（63/137例）〕に対する非劣性が検証された（非劣性マージン Δ =10%）。副作用発現率は11.0%（20/182例）であり、主な副作用は胸やけ3例（1.6%）、眼瞼浮腫、胃痛、胃不快感、食欲不振、嘔気、下痢が各2例（1.1%）であった。また臨床検査値異常変動は8.8%（16/182例）であり、主な臨床検査値異常変動はALT上昇2.2%（4/182例）、尿潜血1.6%（3/182例）であった。²⁵⁾

〈アレルギー性鼻炎〉

17.1.3 国内第Ⅱ相至適用量設定試験

季節性アレルギー性鼻炎患者における第Ⅱ相至適用量設定試験（約900例）の結果、総合鼻症状点数〔日中鼻症状点数^{注1)}と夜間鼻症状点数^{注2)}の平均（治療期2週間の平均）〕のベースラインからの変化量の最小二乗平均（LS mean）は、モンテルカストフィルムコーティング錠5mg群で-0.47点、10mg群で-0.47点であり、プラセボ群（-0.37点）と比較して有意に改善した。

副作用発現率は、5mg群で4.7%（15/318例）、10mg群で4.2%（13/310例）であった。主な副作用は、5mg群で1%以上発現した副作用はなく、10mg群で口渇4例（1.3%）、頭痛、傾眠が各3例（1.0%）であった。また臨床検査値異常変動の副作用発現率は、5mg群で1.9%（6/318例）、10mg群で5.8%（18/310例）であった。主な臨床検査値異常の副作用は、5mg群で1%以上発現した臨床検査値異常はなく、10mg群で尿潜血陽性、尿中蛋白陽性が各4例（1.3%）、血中ビリルビン増加、血中トリグリセリド増加が各3例（1.0%）であった。^{30), 31)}

17.1.4 国内第Ⅲ相二重盲検比較試験

季節性アレルギー性鼻炎患者における第Ⅲ相二重盲検比較試験（約1,400例）の結果、総合鼻症状点数〔日中鼻症状点数^{注1)}と夜間鼻症状点数^{注2)}の平均（治療期2週間の平均）〕のベースラインからの変化量のLS meanは、モンテルカストフィルムコーティング錠5mg群で-0.19点、10mg群で-0.19点であり、プラシボ水和物450mg群（-0.20点）に対する非劣性が検証された（非劣性マージン Δ =0.085点）。副作用発現率は、5mg群で4.8%（22/462例）、10mg群で4.2%（19/457例）であった。主な副作用は、5mg群で口渇6例（1.3%）、傾眠5例（1.1%）であり、10mg群で傾眠5例（1.1%）であった。また臨床検査値異常変動の副作用発現率は、5mg群で2.4%（11/459例）、10mg群で2.0%（9/456例）であった。5mg群、10mg群のいずれにおいても1%以上発現した臨床検査値異常の副作用はなかった。^{32), 33)}

注1) 鼻閉、鼻汁、くしゃみ発作の症状点数を集計

注2) 鼻閉、入眠困難度、夜間覚醒度の症状点数を集計

18. 薬効薬理

18.1 作用機序

〈気管支喘息〉

18.1.1 モンテルカストは、システニルロイコトリエン タイプ1受容体（CysLT₁受容体）に選択的に結合し、炎症惹起メディエーターであるLTD₄やLTE₄による病態生理学的作用（気管支収縮、血管透過性の亢進、及び粘液分泌促進）を抑制する。この作用機序に基づき、モンテルカストは抗喘息作用として、喘息性炎症の種々の因子を改善する。³⁴⁾

〈アレルギー性鼻炎〉

18.1.2 アレルギー性鼻炎では、抗原曝露後に、即時相及び遅発相のいずれにおいてもシステニルロイコトリエンが鼻粘膜から放出される。その放出はアレルギー性鼻炎の症状発現と関連がある。また、システニルロイコトリエンの鼻腔内投与は鼻腔通気抵抗を上昇させ、鼻閉症状を増悪させることが示されている。モンテルカストはロイコトリエン受容体の作用を遮断することにより、アレルギー性鼻炎症状の緩和に重要な役割を果たすことが示唆されている。³⁵⁾

18.2 LT受容体拮抗作用（受容体結合試験）

受容体結合試験（モルモット肺細胞膜、U937細胞膜及びTHP-1細胞膜）で、LTD₄の受容体結合を強力に阻害し、その作用は血液成分による影響を受けなかった。LTC₄及びLTB₄に対する受容体拮抗作用は弱かった。³⁶⁾

18.3 気管支収縮抑制作用（摘出臓器及び動物試験）

モルモット摘出気管におけるLTD₄の収縮を競合的に阻害した。また、モルモット及びリスザルにおいてLTD₄誘発気管支収縮反応に対して強力かつ持続的な阻害作用を示した。一方、モンテルカストは、LTC₄（LTC₄の代謝を阻害した条件下）による摘出組織の収縮を阻害しなかった。また、モルモットを用いたヒスタミン、アラキドン酸、セロトニン及びアセチルコリン誘発の気管支収縮をほとんど阻害しなかった。³⁶⁾

18.4 抗原誘発による気管支収縮抑制作用

感作した近交系喘息ラット、モルモット及びリスザルの抗原誘発による気管支収縮反応を静脈内投与及び経口投与で抑制した。海外の臨床試験において、抗原投与による即時型及び遅発型気管支収縮をそれぞれ75%、57%抑制した。^{36), 37)}

18.5 即時型及び遅発型気管支収縮反応に対する抑制作用

感作リスザルの抗原誘発による即時型及び遅発型気管支収縮反応を経口投与で抑制した。³⁶⁾

18.6 アナフィラキシーショックに対する抑制作用

感作モルモットの卵アルブミンによるアナフィラキシーショックを部分的に抑制した。³⁸⁾

18.7 抗原誘発による鼻腔通気抵抗上昇（鼻閉）に対する抑制効果

感作モルモットを用い、卵アルブミン吸入で誘発される鼻腔通気抵抗の上昇（鼻閉）に対し、モンテルカスト1及び3mg/kg（腹腔内投与）は、それぞれ55%、85%の抑制効果を示した。³⁹⁾

18.8 肺機能の改善作用

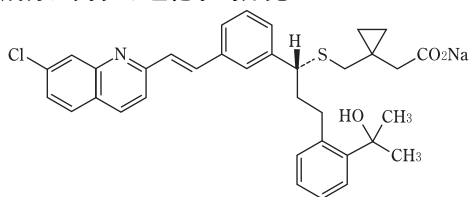
軽症から中等症の慢性気管支喘息患者において、1秒量及び最大呼気流量を改善した。²⁶⁾

18.9 好酸球に対する効果

軽症から中等症の慢性気管支喘息患者において、喀痰中の好酸球比率をプラセボに比べて有意に低下させた。同様に成人、小児患者における末梢血好酸球比率も有意に低下させた。^{26), 40), 41), 42)}

19. 有効成分に関する理化学的知見

構造式：



一般名：モンテルカストナトリウム (Montelukast Sodium)

化学名：Monosodium 1-[(1*R*)-1-{3-[2-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]propyl} sulfanyl) methyl] cyclopropyl] acetate

分子式：C₃₅H₃₅ClNNaO₃S

分子量：608.17

性 状：白色～微黄白色の粉末である。メタノール及びエタノール (99.5) に極めて溶けやすく、水に溶けやすい。吸湿性である。光によって黄色に変化する。結晶多形が認められる。

20. 取扱い上の注意

PTP包装はアルミピロー開封後、バラ包装はボトル開栓後、湿気、光を避けて保存すること。

* 22. 包装

〈モンテルカスト錠5mg「トーワ」〉

100錠 [10錠×10：PTP]

〈モンテルカスト錠10mg「トーワ」〉

100錠 [10錠×10：PTP]

500錠 [10錠×50：PTP]

100錠 [バラ、乾燥剤及び乾燥機能付き脱酸素剤入り]

〈モンテルカストOD錠5mg「トーワ」〉

100錠 [10錠×10：PTP]

〈モンテルカストOD錠10mg「トーワ」〉

100錠 [10錠×10：PTP]

500錠 [10錠×50：PTP]

23. 主要文献

- 1) Knorr, B. et al. : J. Clin. Pharmacol. 1999 ; 39 : 786-793
- 2) Philip, G. et al. : J. Allergy Clin. Immunol. 2009 ; 124 : 691-696
- 3) Philip, G. et al. : J. Allergy Clin. Immunol. 2009 ; 124 : 699-706
- 4) 大西明弘, 他. : 臨床医薬. 2001 ; 17 : 443-470
- 5) 堀 雅春, 他. : 診療と新薬. 2016 ; 53 (9) : 727-739
- 6) 田中孝典, 他. : 新薬と臨牀. 2017 ; 66 (4) : 434-449
- 7) 生物学的利用率 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要へ. 3. (1). 1))
- 8) 蛋白との結合 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要へ. 2. (2). 1))
- 9) Filppula, A. M. et al. : Drug Metab. Dispos. 2011 ; 39 : 904-911
- 10) Karonen, T. et al. : Br. J. Clin. Pharmacol. 2012 ; 73 : 257-267
- 11) Karonen, T. et al. : Clin. Pharmacol. Ther. 2010 ; 88 : 223-230
- 12) Chiba, M. et al. : Drug Metab. Dispos. 1997 ; 25 : 1022-1031
- 13) Friedman, E. et al. : Clin. Pharmacol. Ther. 2006 ; 79 : 72
- 14) Balani, S. K. et al. : Drug Metab. Dispos. 1997 ; 25 : 1282-1287
- 15) 肝機能障害患者における薬物動態 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要へ. 3. (4))
- 16) Zhao, J. J. et al. : Biopharm. Drug Dispos. 1997 ; 18 : 769-777
- 17) 高齢者における薬物動態 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要ト. 1. (1))
- 18) Holland, S. et al. : Clin. Pharmacol. Ther. 1998 ; 63 : 231
- 19) Malmstrom, K. et al. : Am. J. Ther. 1998 ; 5 : 189-195
- 20) 薬物間相互作用 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要へ. 3. (5))
- 21) Schwartz, J. et al. : Clin. Pharmacol. Ther. 1997 ; 61 : 162
- 22) Depré, M. et al. : J. Clin. Pharmacol. 1999 ; 39 : 941-944
- 23) Van Hecken, A. et al. : J. Clin. Pharmacol. 1999 ; 39 : 495-500

24) 社内資料：生物学的同等性試験 (OD錠5mg)

25) 宮本昭正, 他. : 臨床医薬. 2001 ; 17 : 519-558

26) 宮本昭正, 他. : 臨床医薬. 2001 ; 17 : 577-595

27) 宮本昭正, 他. : 臨床医薬. 2001 ; 17 (4) : 493-517

28) 工藤宏一郎, 他. : 臨床医薬. 2001 ; 17 (4) : 559-575

29) 成人気管支喘息に対する吸入ステロイド併用試験 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要ト. 1. (1). 6))

30) Okubo, K. et al. : Allergol. Int. 2008 ; 57 : 247-255

31) 国内第Ⅱ相至適用量設定試験 (シングレア錠、キプレス錠：2008年1月25日承認、申請資料概要2. 7. 6. 1)

32) Okubo, K. et al. : Allergol. Int. 2008 ; 57 : 383-390

33) 国内第Ⅲ相二重盲検比較試験 (シングレア錠、キプレス錠：2008年1月25日承認、申請資料概要2. 7. 6. 2)

34) 効力を裏付ける薬理試験 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要ホ. 1)

35) 緒言 (シングレア錠、キプレス錠：2008年1月25日承認、申請資料概要2. 2)

36) Jones, T. R. et al. : Can. J. Physiol. Pharmacol. 1995 ; 73 : 191-201

37) Diamant, Z. et al. : Clin. Exp. Allergy. 1999 ; 29 : 42-51

38) アナフィラキシーショックに対する抑制作用 (シングレア錠/チュアブル錠、キプレス錠/チュアブル錠：2001年6月20日承認、申請資料概要ホ. 1. (2). 2))

39) 抗原誘発による鼻腔通気抵抗上昇 (鼻閉) に対する抑制効果 (シングレア錠、キプレス錠：2008年1月25日承認、申請資料概要2. 6. 2. 2)

40) Minoguchi, K. et al. : Chest. 2002 ; 121 : 732-738

41) 古庄巻史, 他. : 臨床医薬. 2001 ; 17 : 609-621

42) 古庄巻史, 他. : 臨床医薬. 2005 ; 21 : 1019-1029

24. 文献請求先及び問い合わせ先

東和薬品株式会社 学術部DIセンター

〒570-0081 大阪府守口市日吉町2丁目5番15号

TEL 0120-108-932 FAX 06-7177-7379

26. 製造販売業者等

26.1 製造販売元

東和薬品株式会社

大阪府門真市新橋町2番11号